



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU
Office fédéral de l'environnement OFEV
Ufficio federale dell'ambiente UFAM
Uffizi federal d'ambient UFAM

Schweizer Feldhasen- monitoring 2018



ECOTEC Environnement SA
3, rue François-Ruchon - 1203 Genf
Tel.: 022 344 91 19
info@ecotec.ch - www.ecotec.ch



Expertisen zur
Folgenabschätzung
Angewandte Forschung

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 1 |
| Zusammenfassung | 1 |
| Dank | 1 |
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Untersuchungsgebiete und Methode | 2 |
| 3. Feldhasenzählung 2018 | 4 |
| 4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz | 4 |
| 5. Entwicklung der Feldhasenbestände in den Regionen | 8 |
| 5.1. Region Südwestschweiz | 8 |
| 5.2. Region Rhonetal..... | 10 |
| 5.3. Region Westschweiz | 11 |
| 5.4. Region Aare | 13 |
| 5.5. Region Zentralschweiz..... | 15 |
| 5.6. Region Nordschweiz | 17 |
| 5.7. Region Ostschweiz | 19 |
| 6. Literatur | 22 |
| 7. Anhang | 22 |

Zusammenfassung

Seit 1991 werden in der Schweiz im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) Feldhasenzählungen durchgeführt. Die Zählungen erfolgen im Frühjahr mittels nächtlicher « Scheinwerferflächentaxation ».

Im Frühjahr 2018 wurden die Feldhasen in 43 Gebieten auf 25'146 ha Feldfläche ermittelt. 2018 weist der Trend der Feldhasendichte eine leichte Aufwärtstendenz auf. Die beobachtete Dichte liegt in einem Drittel der Zählgebiete bei 3 Feldhasen/100 ha. In einem Viertel der Gebiete lag die Dichte über 10 Feldhasen/100 ha.

Die durchschnittliche Dichte in den Ackerbaugebieten schwankt seit 1991 zwischen 4,9 et 10,5 Feldhasen/100 ha; 2018 liegt sie bei 8,5 Feldhasen/100 ha). In den Grünlandgebieten nahmen die Bestands-Indices von 1991 bis 2010 ab und verharren seither auf tiefem Niveau (ca. 1,7 Feldhasen/100 ha in 2018). Im Durchschnitt steigt die Feldhasendichte bei beiden Arten der landwirtschaftlichen Bodennutzung im Vergleich zu 2017.

Dank

Wir danken dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) für die Finanzierung der Koordination des nationalen Feldhasenmonitorings. Den Jagdbehörden der Kantone Aargau, Baselland, Bern, Freiburg, Genf, Luzern, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau und Waadt danken wir für ihre finanzielle Unterstützung und ihr Engagement bei der Koordination der Zählungen. Den zahlreichen freiwilligen Helferinnen und Helfern aus Jagd- und Naturschutzverbänden danken wir für ihre Mitarbeit bei den Zählungen. Ein besonderer Dank gilt der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für Ihre ausgezeichnete Unterstützung bei der Erstellung des Dossiers.

1. Einleitung

Der Feldhase (*Lepus europaeus*) kommt noch in der ganzen Schweiz vor. Seine Bestände sind aber seit den 1950er-Jahren derart stark gesunken, dass er auf die Rote Liste gesetzt und dort als gefährdete Art eingestuft wurde (Kategorie 3; Duelli 1994).

Der anhaltende Rückgang der Art wurde in der Schweiz, wie auch in anderen europäischen Ländern, hauptsächlich durch die Veränderung des Lebensraumes verursacht (Sieber & Pfister 1999, Haerer et al. 2001, Pfister et al. 2002, Smith et al. 2005). Früher erreichte der Feldhase seine grössten Dichten in der Schweiz in grossflächigen und offenen, aber gut strukturierten Feldgebieten des Mittellandes. Noch heute besteht in diesen Landschaften ein gutes Potenzial für den Feldhasen. Allerdings wurden einige dieser Gebiete in den letzten Jahren stark überbaut und fragmentiert (Bundesamt für Raumentwicklung 2014). Umso wichtiger ist es, dass die verbleibenden offenen Kulturlandschaften über genügend naturnahe Strukturen und ökologisch wertvolle Flächen verfügen, damit der Feldhase auf Dauer erhalten bleibt. Neuste Modellrechnungen zeigen, dass Feldhasen nur dann eine gewisse Populationsdichte erreichen, wenn der Anteil wertvoller Biodiversitätsförderflächen (BFF) ca. 10 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmacht (Meichtry-Stier et al. 2014) und wenn die BFF eine hohe ökologische Qualität aufweisen (Meichtry-Stier et al. 2016). Quantität und Qualität der BFF sind somit für den Feldhasen ganz entscheidend, sowohl in Ackerbau- wie auch in Grünlandgebieten. Von diesen Massnahmen könnten auch andere typische Arten für Ackerbaugebiete (zum Beispiel die Goldammer oder der Neuntöter) profitieren.

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) wird in der Schweiz seit 1991 die Entwicklung der Feldhasenbestände überwacht. In diesem Bericht werden die Ergebnisse der Erhebungen

in den 2018 bearbeiteten Zählgebieten sowie die langfristige Entwicklung der Feldhasendichte in der Schweiz aufgezeigt.

2. Untersuchungsgebiete und Methode

Zwischen 1991 und 2000 wurden in geeigneten Kulturlandgebieten des Mittellands sowie der Voralpen Feldhasenzählungen durchgeführt. Die Zählungen erfolgten in den verschiedenen Zählgebieten mit unterschiedlicher Regelmässigkeit. Ab 2001 konzentrierte sich das Monitoring erst auf 56 Zählgebiete, ab 2010 auf 63 Zählgebiete, die wir als Gebiete erster Priorität bezeichnen. Die Gebiete erster Priorität wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt: gleichmässige Verteilung der Gebiete in den Tieflagen der Schweiz, regelmässige Zählungen in den 1990er-Jahren sowie Feldhasenvorkommen (Gebiete mit tiefen oder hohen Beständen). Die Zahlen der Gebiete erster Priorität fliessen in die Berechnung des nationalen Feldhasentrends ein. Daneben gibt es Gebiete zweiter Priorität. Die Tabelle im Anhang gibt einen Überblick über die 2018 gezählten Gebiete und ihre Priorität.

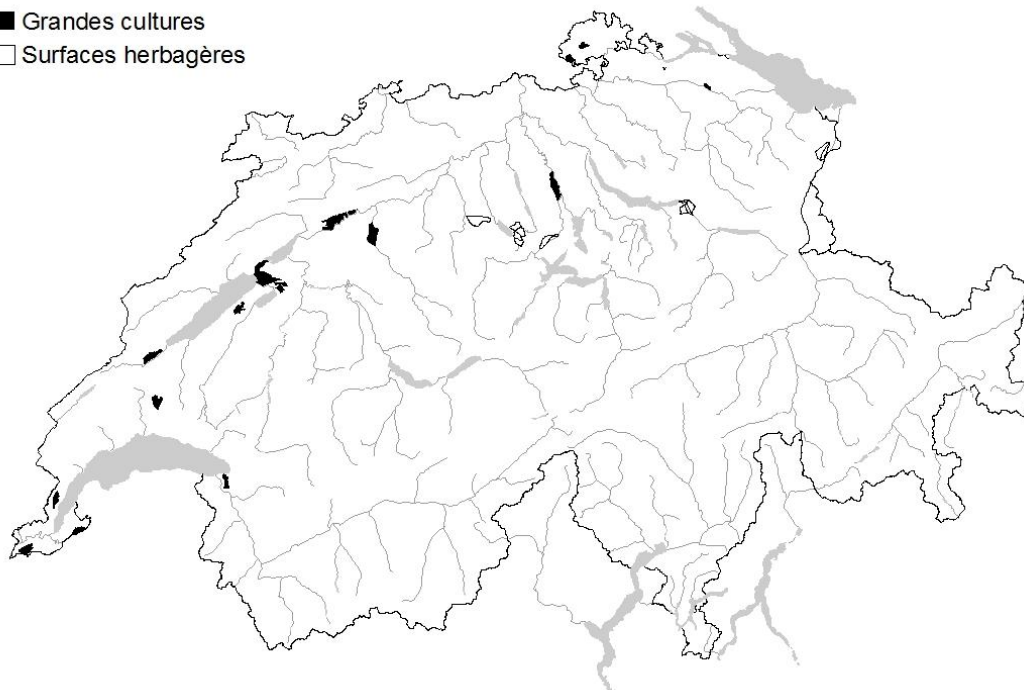
Im Frühling 2018 wurden 43 Zählgebiete untersucht, davon waren 36 Gebiete erster Priorität. In folgenden Gebieten erster Priorität fanden 2018 keine Zählungen statt: BE01, BE02, BE03, BE04, BE05, BE06, BE25, BE27, BE28, SH03, SO03 und TG09. Es muss darauf hingewiesen werden, dass in den folgenden Gebieten erster Priorität keine Zählungen mehr durchgeführt werden: BL02, BL04, BL05, BL05Z, BL06Z, BL07Z, BR02–04, SG06, SG08, TG07, VS02, VS04 und ZH06. Die 43 im Jahr 2018 bearbeiteten Gebiete lagen in landwirtschaftlich intensiv genutzten Tieflagen der Kantone Aargau, Bern, Freiburg, Genf, Luzern, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau und Waadt (Abb. 1). Die Fläche der 43 bearbeiteten Gebiete beträgt insgesamt 29'097 ha, von denen 25'146 ha landwirtschaftlich genutzt werden. Davon werden 28 Gebiete als Ackerbaugelände eingestuft, d.h. diese Art der Bodennutzung repräsentiert über 50 % der betroffenen Gesamtfläche. Die restlichen 15 Gebiete werden überwiegend als Grünland genutzt. Eine Liste aller nach Kantonen geordneten Zählgebiete in Ackerbau- und Grünlandregionen, sowie Daten zur Region, Gesamtfläche und landwirtschaftlichen Fläche befindet sich im Anhang.

Die Feldhasen wurden mit der Methode der « Scheinwerferflächentaxation » erhoben (Pfister 1978, Abb. 2). In der Regel wurden in jedem Gebiet im Zeitraum Februar/März zwei Erhebungen durchgeführt. Zur Bestimmung der Dichte auf der Feldfläche wurde der höhere der beiden ermittelten Zählwerte zugrundegelegt. Zur Bestimmung des Feldhasenbestandes wurde für jedes Jahr der Mittelwert und die Standardabweichung berechnet. Diese Werte ermöglichten eine Trendberechnung für die beobachteten Bestände auf nationaler Ebene, und zwar sowohl insgesamt wie hinsichtlich einer Unterscheidung zwischen Ackerbau- und Grünlandgebieten.

In diesem Bericht sind die Resultate der Zählungen der im Frühjahr 2018 bearbeiteten Untersuchungsflächen dargestellt (Kap. 5).

Secteurs d'études 2018

- Grandes cultures
- Surfaces herbagères



Vector500: Copyright 2015 Office fédéral de la topographie

Abbildung 1. Übersicht über die 43 Zählgebiete, in denen im Frühjahr 2018 die Feldhasen gezählt wurden. Ackerbaugebiete (28 Zählgebiete) sind schwarz, Grünlandgebiete (15 Zählgebiete) weiss dargestellt.

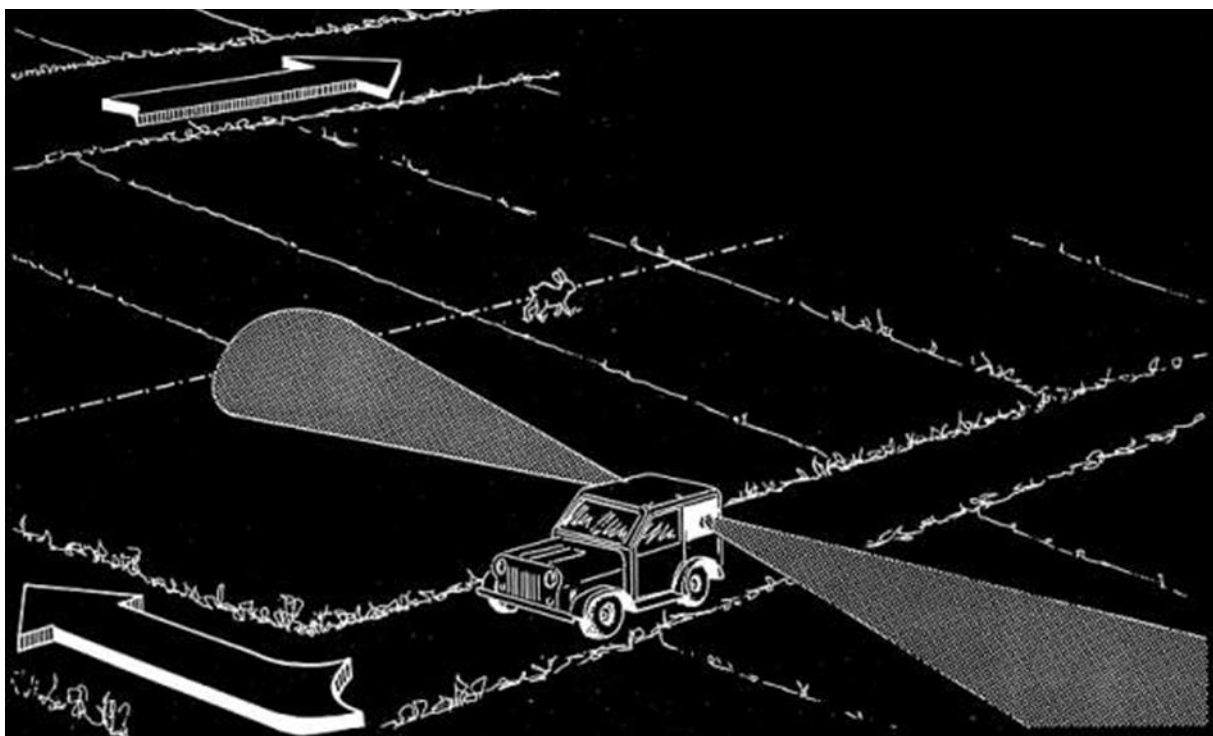


Abbildung 2. « Scheinwerflächentaxation »: Feldhasen sind dämmerungs- und nachtaktiv, die Zählungen finden daher in der Nacht statt. Die Zählung in den jeweiligen Untersuchungsgebieten erfolgt in offenem Gelände und auf vordefinierten Routen, die maximal 300 m voneinander entfernt sind. Die Geschwindigkeit des Fahrzeugs ist dabei den Sichtverhältnissen anzupassen (maximal 10 km/h). Zu beiden Seiten des Fahrzeugs leuchten die erfahrenen Zähler mit zwei Halogenscheinwerfern die Feldfläche rechtwinklig zur Fahrtrichtung aus. Die Reichweite eines Scheinwerfers beträgt rund 200 m. Gesichtete

Feldhasen und Füchse werden auf einer Feldkarte eingetragen. Es steht jedem Team frei, auch andere Arten zu zählen.

3. Feldhasenzählung 2018

Die höchste Dichte im Jahr 2018 wurde mit 20,96 Feldhasen/100 ha im Zählgebiet BE09 ermittelt. Dieses Gebiet wies bereits 2017 mit 22,8 Feldhasen/100 ha die höchste Dichte auf. Dies war der höchste jemals im Rahmen dieses Monitorings ermittelte Wert. In 2018 erreichten 12 Gebiete eine Dichte von 10 oder mehr Feldhasen/100 ha (Abb. 3; Anhang), d.h. 4 mehr als im Vorjahr.

Der Median aller gezählten Gebiete lag bei 7,3 Feldhasen/100 ha, und in 12 Gebieten betrug der Wert 1,0 Feldhase/100 ha oder weniger.

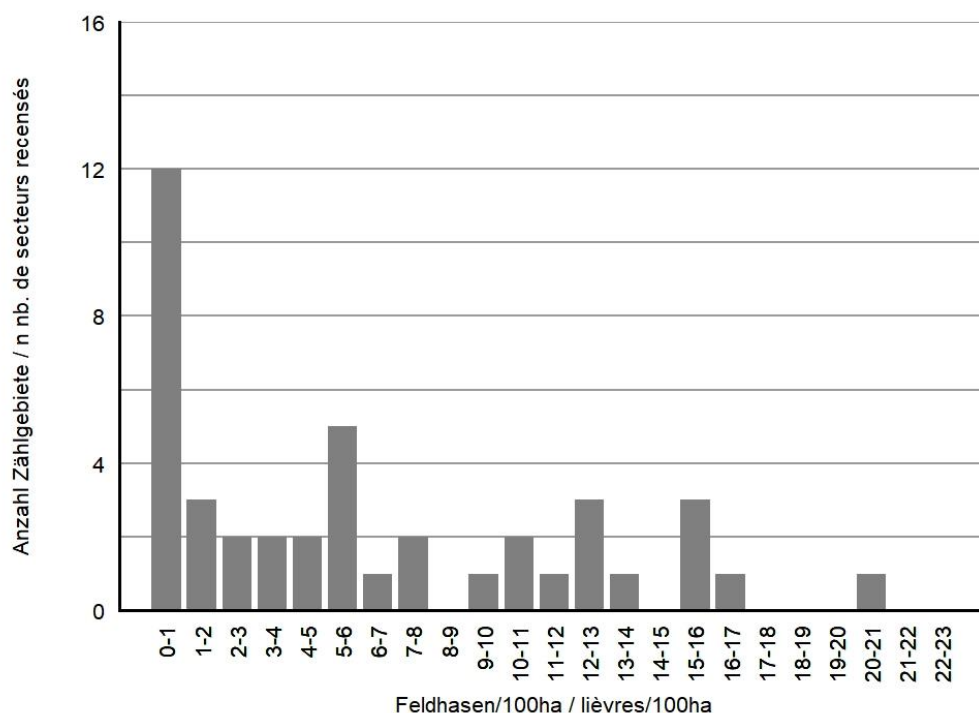


Abbildung 3. Feldhasendichten in den 43 im Jahr 2018 untersuchten Gebieten.

4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz

In Abb. 4 ist der Bestandsindex in den Feldhasenzählgebieten erster Priorität ersichtlich. Nach dem leichten Rückgang im Jahr 2017 zeigt der Index 2018 einen Anstieg der Dichte von 2,7 auf 3 Feldhasen/100 ha. Dieses Ergebnis liegt über den Resultaten der Jahre 2009 bis 2015. Dies ist vermutlich, wie bereits 2016 und 2017, auf die günstigen Wetterbedingungen im Sommer und Winter 2017/2018 (vor den Schneefällen Anfang März) zurückzuführen.

Bei genauerer Analyse der Hauptnutzung der Zählgebiete ist festzustellen, dass dieser Anstieg hauptsächlich auf eine Zunahme in Zählgebieten mit Ackerbaukulturen zurückzuführen ist.

Obwohl der Index auch in den Grünlandflächen ansteigt, so ist er doch nicht signifikant und reicht allein nicht aus, um die im Jahr 2018 beobachtete Zunahme des Bestandes, unabhängig von der Hauptnutzung der Zählgebiete, zu erklären (Abb. 5).

In den Gebieten SO01 und SO02 wurden jeweils die höchsten Dichten seit Beginn der Zählungen ermittelt. Abgesehen von Zählgebieten, in den denen in diesem Frühjahr kein Feldhase beobachtet wurde, also LI16, LI17, LU02, LU03, LU04, LU07A und TG06B, wurde der niedrigste Bestand mit 0,18 Feldhasen/100 ha im Zählgebiet LI15 ermittelt.

Von den 43 bearbeiteten Zählgebieten in 2018 wurden 40 auch im Jahr 2017 untersucht. Hinzugekommen sind die Zählflächen SG21 und SG22, die alle zwei Jahre untersucht werden, und das Gebiet SH07, das alle drei bis vier Jahre untersucht wird.

Von der Gesamtzahl der Zählgebiete wiesen dieses Jahr 16 Gebiete im Vergleich zum Vorjahr höhere Werte auf (darunter ein Gebiet, in dem im letzten Jahr kein Feldhase gesichtet wurde). 24 Gebiete wiesen tiefere Werte als im Vorjahr auf. In drei Gebieten wurden identische Feldhasenbestände ermittelt.

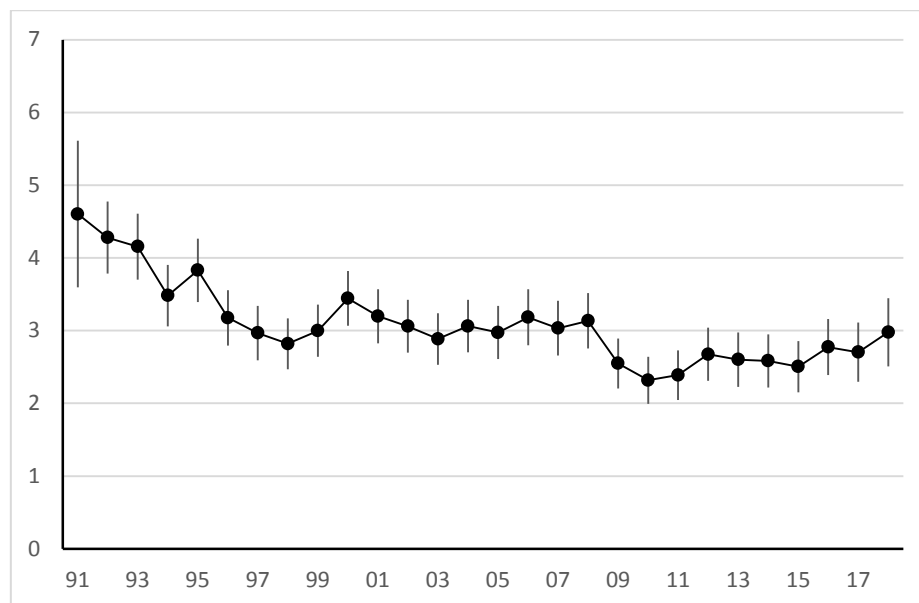


Abbildung 4. Entwicklung der Feldhasendichten (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2018 (mit Standardfehler) in 63 Untersuchungsgebieten erster Priorität. Der Index wurde mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang et al. 2005).

Die Reihe der in 26 aufeinander folgenden Jahren erhobenen Daten deutet auf eine ähnliche Entwicklung der Bestände in den Zeiträumen 1995-2005 und 2009-2018 hin. Obwohl es sich sehr wahrscheinlich um einen Zufall handelt, so sollte dennoch erwähnt werden, dass es ausserhalb des wissenschaftlichen Kontextes (Jäger, Bauern, Naturforscher) Stimmen gibt, die davon überzeugt sind, dass die Artbestände langsamen Zyklen von etwa zehn Jahren unterliegen. Dessen ungeachtet ist seit Beginn der Studie insgesamt ein deutlicher Rückgang der Bestandsdichten – und damit der Populationen – zu verzeichnen.

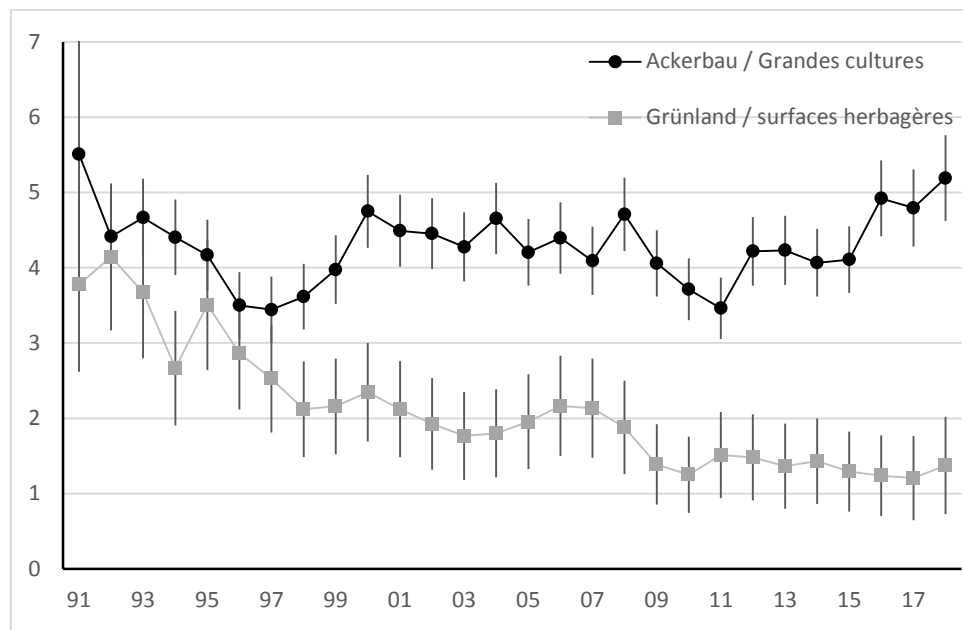


Abbildung 5. Entwicklung der Feldhasendichten (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2018 (mit Standardfehler) in 63 Zählgebieten erster Priorität, aufgeteilt nach der Hauptnutzung « Ackerbau » und « Grünland ». Die Indices wurden mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang et al. 2005).

Bezüglich der Gesamtsituation in der Schweiz können folgende Aussagen getroffen werden:

- Die gegenwärtigen Feldhasendichten in der Schweiz sind allgemein niedrig. Sie sind nicht nur deutlich niedriger im Vergleich mit den höchsten Ergebnissen in Europa, die (beispielsweise nach dem Tätigkeitsbericht der Fédération des Chasseurs de l'Oise von 2006) bei 100 Tieren pro 100 Hektar liegen, sondern auch im Vergleich zu den Ergebnissen der ersten Jagdstatistik (zum Beispiel ungefähr 60 Tiere/100 ha Anfang der 1960er Jahr in Genf – mit zwischenzeitlicher Erholung der Bestände).
- Welches « Potenzial » der Feldhase gewissermassen in unserem Mittelland hat, zeigt sich in punktuellen Zählungen, die am Rande dieser bundesweiten Studie durchgeführt wurden: Im Herbst 2006 wurden mehr als 50 Feldhasen pro 100 ha gezählt (Zählgebiete von Sion und Jussy mit insgesamt 844 ha), bevor dann wegen der Schäden an bestimmten Kulturen eine bedeutende Regulierungskampagne durchgeführt wurde (ECOTEC 2017).
- Die Entwicklung in den letzten 26 Jahren ist deutlich schwach angesichts einer Art, bei der man von einer schnellen Bestandserholung ausgehen kann. Zudem fällt der Beginn dieses bundesweiten Monitorings zeitlich genau mit der Umsetzung des Systems ökologischer Ausgleichsflächen in den Ackerbaugebieten der Schweiz zusammen (1992).
- Lässt man verschiedene – wichtige aber vermutlich sekundäre – Faktoren, wie Prädation, Jagddruck, Klima oder Krankheiten, ausser Acht, so erscheint die Entwicklung der Habitate als eigentlicher Schlüssel für die Erhaltung der Art (BLANT 2012).
- Trotz der Revitalisierungsprogramme, von denen einige Regionen profitieren, spielen höchstwahrscheinlich der Rückgang und die Fragmentierung offener Flächen eine entscheidende Rolle. Die Beispiele von Zählgebieten wie LI15, LU07A, TG06B oder VD05 (siehe Kapitel 4.2) sollten daher mit grösster Aufmerksamkeit betrachtet werden. Bereits früher hat zweifellos die Isolierung von Subpopulationen (im Zusammenhang mit einer niedrigen Qualität des Habitats) zum Verschwinden der Art in den Zählgebieten Illarsaz (VS) und Plaine de l'Aire (GE05 und GE06) geführt.

Darüber hinaus sind bei den Darstellungen der Entwicklung des Feldhasenbestandes die folgenden Hinweise zu berücksichtigen:

- Im Laufe der Studie änderten sich die Anzahl der Zählgebiete und ihre Gesamtfläche. Der starke Rückgang zwischen 1991 und 1993 ist vermutlich hauptsächlich auf die Ausdehnung der in diesem Zeitraum untersuchten Zählgebiete zurückzuführen. Darüber hinaus erfolgte die Auswahl der 1991 ausgewählten ersten Zählgebiete allgemein auf dem Kriterium der "hohen Dichte".
- Im Rahmen dieser Entwicklung der untersuchten Zählgebiete (siehe Kapitel 2) werden Gebiete mit sehr geringer Dichte, die *in fine* zum Verschwinden des Feldhasen führen, am ehesten aufgegeben. Diese Praxis führte insgesamt zu einer Unterrepräsentation der "schwächsten" Zählgebiete.

5. Entwicklung der Feldhasenbestände in den Regionen

Im folgenden Kapitel wird für jedes 2018 bearbeitete Feldhasenzählgebiet die Bestandsentwicklung seit 1991 grafisch dargestellt. Die Feldhasenzählgebiete wurden den folgenden Regionen zugeordnet: « Südwestschweiz », « Rhonetal », « Westschweiz », « Aare », « Zentralschweiz », « Nordschweiz » und « Ostschweiz » (Abb. 6). Wie bereits 2017 wurden in den Regionen « Emmental » und « Baselland » 2018 keine Feldhasenzählungen durchgeführt.

Den Grafiken vorangestellt ist jeweils eine Übersichtskarte der entsprechenden Region mit den 2018 bearbeiteten Zählgebieten. Die y-Achsen der Diagramme behalten für die entsprechende Region jeweils den gleichen Massstab. Der Massstab variiert jedoch von Region zu Region.

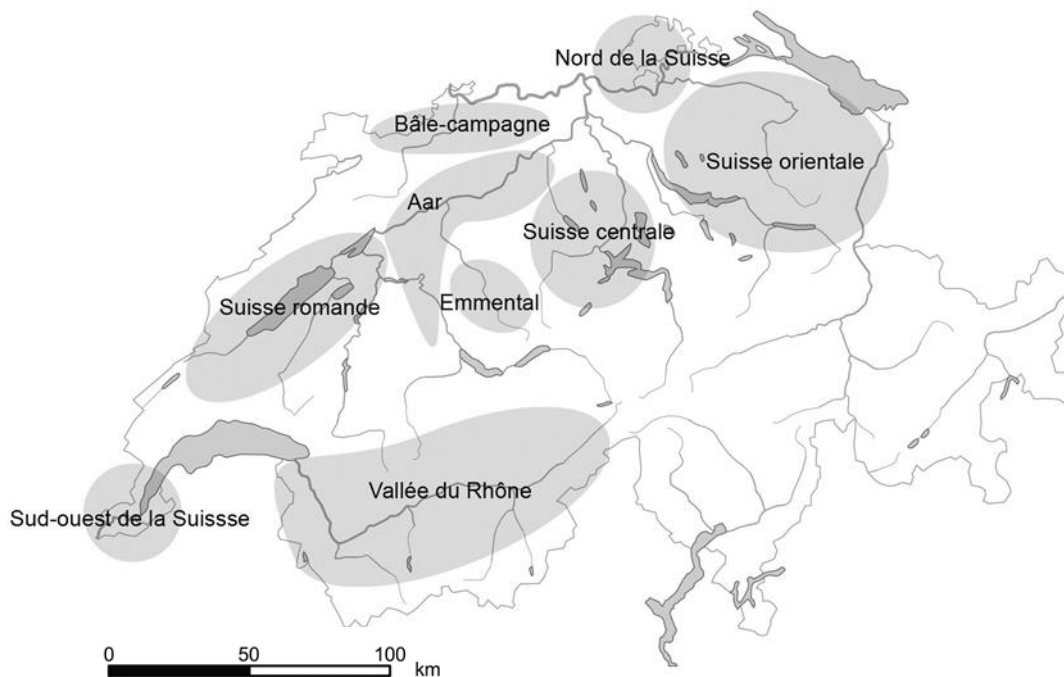


Abbildung 6. Die Feldhasenzählgebiete wurden den abgebildeten Regionen zugeordnet. In der Region « Emmental » und « Baselland » wurden 2018 keine Feldhasenzählungen durchgeführt.

5.1. Region Südwestschweiz

Die 2018 in der Südwestschweiz gemessenen Bestandsdichten (Abb. 7) verzeichnen in den Gebieten GE01, GE03 und VD01 einen leichten Anstieg um etwa 15 % im Vergleich zum Vorjahr. Das Zählgebiet GE02 zeigt einen Rückgang der Dichte, und zwar ebenfalls in der Größenordnung von 15 %, im Vergleich zu 2017 (Abb. 8). Diese Veränderungen sind jedoch wenig signifikant.

Mit einer konstanten Dichte von ca. 15 Feldhasen/100 ha in der Genfer Champagne und ca. 10 Exemplaren/100 ha in Commugny und Presinge sind die Zahlen in dieser Region im Vergleich zum Rest des Mittellandes in der Westschweiz weiterhin hoch.

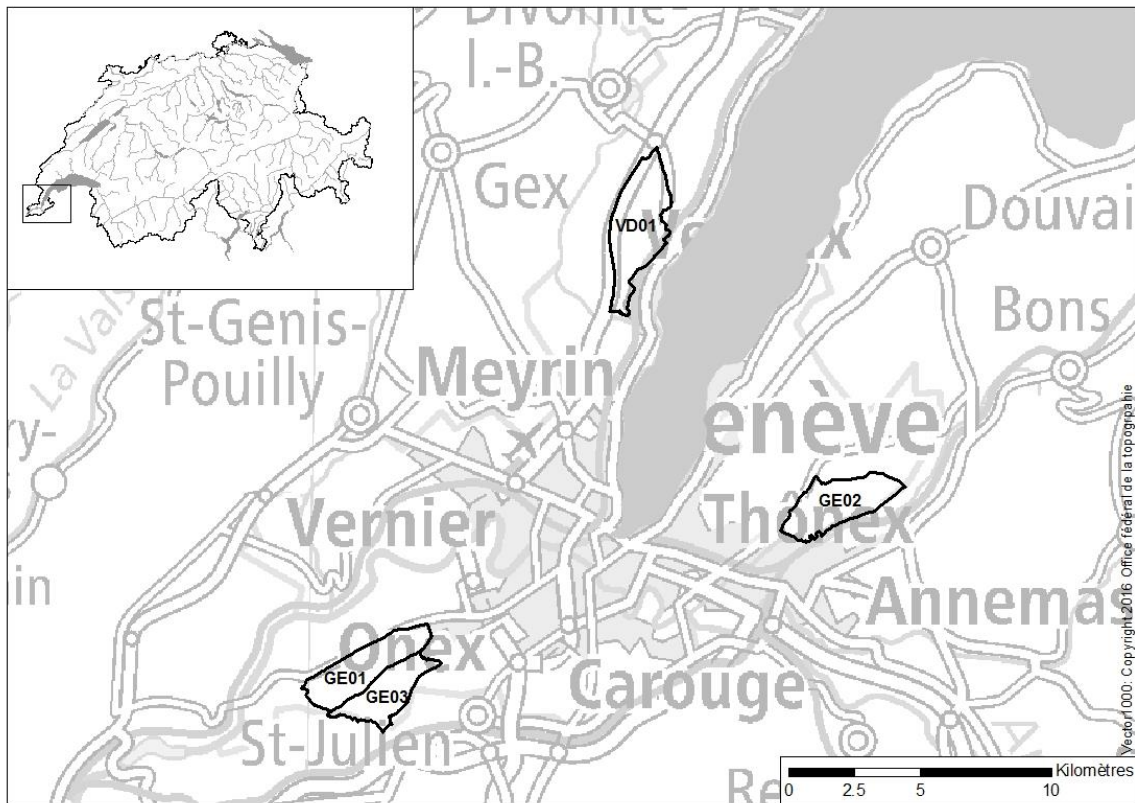


Abbildung 7. Kartenausschnitt der Region Südwestschweiz mit den 2018 bearbeiteten Zählgebieten.

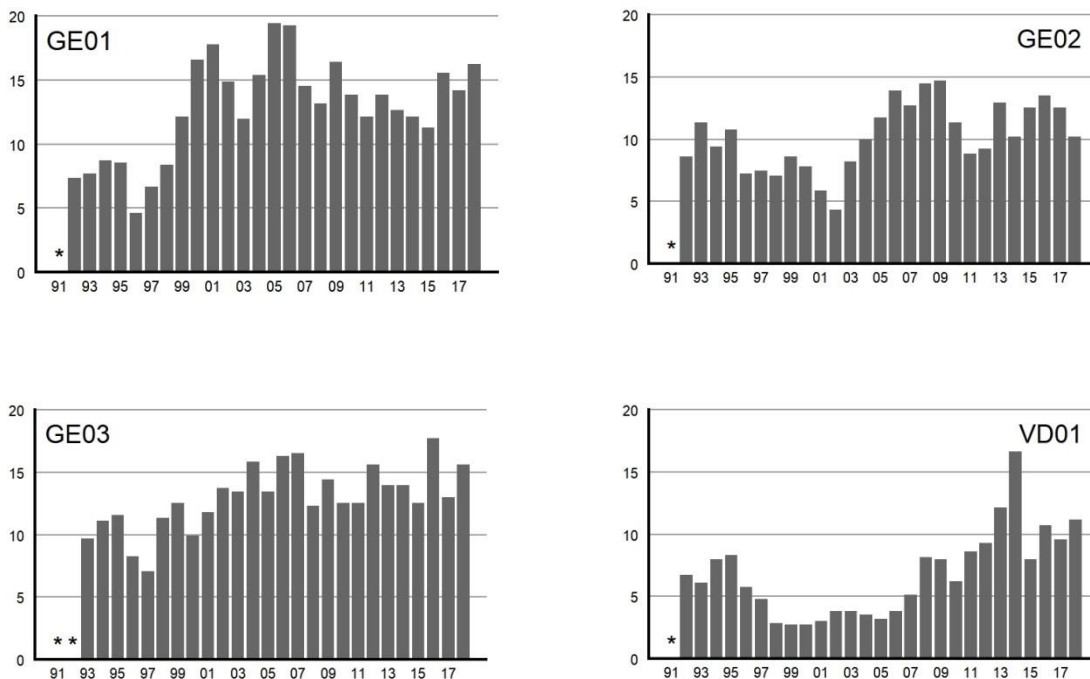


Abbildung 8. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2018 bearbeiteten Zählgebieten der Region Südwestschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2018. *, keine Zählung.

5.2. Region Rhonetal

Nachdem 2016 für das Zählgebiet VD05 der Rekordwert von 7,3 Feldhasen/100 ha ermittelt wurde, ging der Bestand seit 2017 auf 2,7 Feldhasen/100 ha zurück. Die 2018 gemessene Feldhasendichte ist identisch mit der von 2017 (Abb. 10). Dieser Wert liegt wie bereits 2017 deutlich unter den in den letzten sechs Jahren gemessenen Ergebnissen und ist vergleichbar niedrig wie zuletzt vor etwas mehr als zehn Jahren.

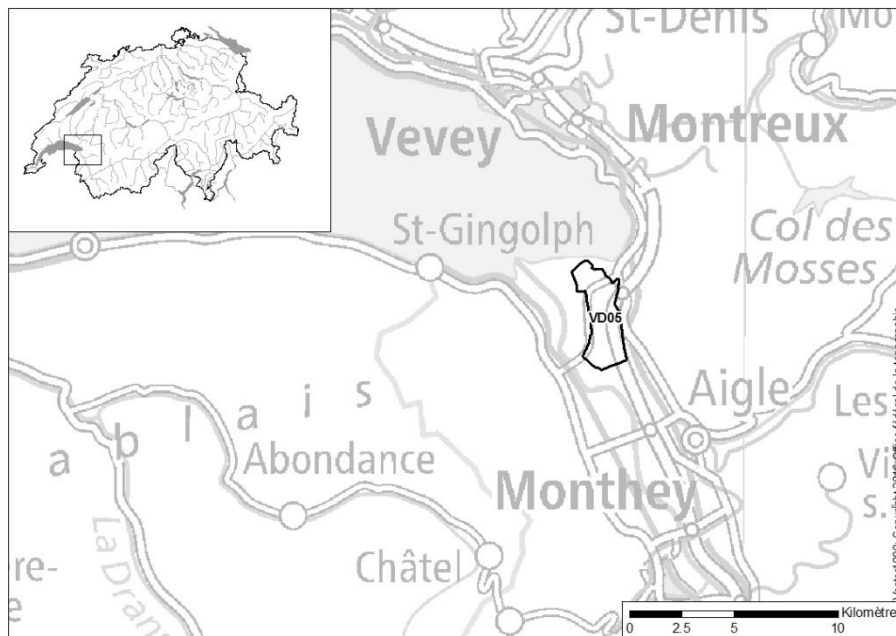


Abbildung 9. Kartenausschnitt der Region Rhonetal mit dem 2018 bearbeiteten Zählgebiet.

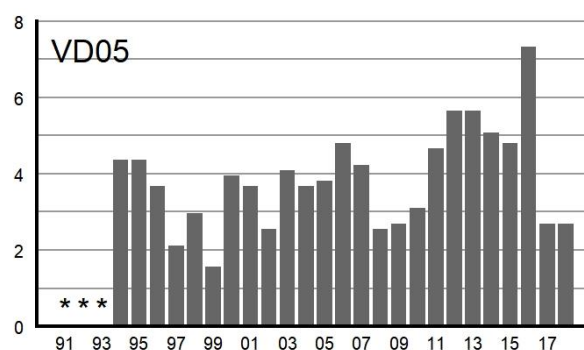


Abbildung 10. Entwicklung der Feldhasendichte im 2018 bearbeiteten Zählgebiet der Region Rhonetal. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2018. *, keine Zählung.

Seit nunmehr 6 Jahren führt eine neue Kantonsstrasse von Chessel nach Rennaz mitten durch das untersuchte Gebiet. Obwohl die Hasendichte im nördlichen und südlichen Teil dieses Gebietes immer wieder schwankte, hatte die Zählung in 2017 bereits eine sehr ungewöhnliche Verteilung gezeigt, wobei in der südlichen Hälfte des Gebietes nur zwei Feldhasen beobachtet wurden (gegenüber 17 Tieren in der nördlichen Hälfte).

Die Zählung in 2018 scheint diesen Rückgang zu bestätigen: Tatsächlich wurde im südlichen Teil kein Feldhase gesichtet, während sich der grösste Teil der 19 Feldhasen des Zählgebiets im Norden des nördlichen Teils (zwischen *Les Grangettes* und *Noville*) konzentriert.

Diese Situation, die auf ein klares Problem der Fragmentierung der Landschaft hindeutet, sollte in den kommenden Jahren mit grösster Aufmerksamkeit verfolgt werden.

5.3. Region Westschweiz

Die Zählgebiete der Westschweiz zeigen mehrheitlich praktisch konstante Dichten.

Das Gebiet VD02 verzeichnete, wie bereits 2017, einen Rückgang (von 8,1 auf 5 Feldhasen/100 ha). Diese Dynamik ist hauptsächlich auf die regulierenden Massnahmen wegen der beträchtlichen Schäden im Gemüseanbau zurückzuführen. Tatsächlich wurden seit 2016 und dem "Rekord" von 126 Feldhasen in diesem Gebiet, d.h. 9,9/100 ha, etwa dreissig Hasen erlegt, bevor die Zählung 2017 durchgeführt wurde (A. Seletto, pers. Mitteilung). In der anschliessenden Zählung von 102 Tieren schlug sich dieser Verlust exakt nieder. Das gleiche wiederholte sich in diesem Jahr: etwa 36 Abschüsse (J.-C. Givel, pers. Mitteilung) und die Sichtung von 65 Tieren in 2018.

Im Zählgebiet VD04 fiel der Rückgang der Feldhasendichte von 5,9 Feldhasen/100 ha im Jahr 2017 auf 5,3 Feldhasen/100 ha im Jahr 2018 geringer aus.

Von den drei Zählgebieten der Region Freiburg wurden zwei Gebiete, nämlich FR02 und FR05, nicht nach der zu Beginn des Monitorings vorgestellten und seither angewandten Methode gezählt. Statt nur Scheinwerfer zu benutzen, ergriffen die Verantwortlichen bei der einzigen Erhebung im Zählgebiet FR05 und bei zwei der drei Erhebungen im Zählgebiet FR02 (der letzte Durchgang erfolgte mit dem Scheinwerfer) die Initiative, ein Nachtsichtgerät einzusetzen.

Um eine beträchtliche Verzerrung beim Vergleich der jährlich erhobenen Daten und der Einschätzung der Bestandsentwicklung zu vermeiden, wurde beschlossen, die mit einem Nachtsichtgerät erhobenen Daten nicht einzubeziehen und lediglich die mit einem Scheinwerfer durchgeführte Zählung im Gebiet FR02 zu berücksichtigen. Diese Daten deuten auf einen Rückgang der Dichte um 4,2 Feldhasen/100 ha im Vergleich zu 2017 hin. Es ist darauf hinzuweisen, dass dieser Wert der niedrigste seit 2015 ist.

Informationshalber sollte erwähnt werden, dass die im Zählgebiet FR02 mit einem Nachtsichtgerät erhobenen Daten eine wesentlich höhere Zahl von Feldhasen ergab als die Zählung mit Scheinwerfern, was erneut die Frage nach dem tatsächlichen und absoluten Bestand der Art aufwirft.

Das Zählgebiet FR06 wurde 2018 zum dritten Mal in aufeinander folgenden Jahren zählt. Mit 10,9 Feldhasen/100 ha nimmt die Dichte im Vergleich zum Vorjahr leicht zu. Es ist jedoch noch zu früh, um Aussagen über eine allgemeine Tendenz in diesem Zählgebiet zu treffen.

Nachdem die Feldhasendichten in den letzten Jahren in den Zählgebieten BE08 und BE09 deutlich gestiegen sind, kommt es 2018 zu einem leichten Rückgang dieser Dichten. In beiden Fällen bleibt die Dichte in diesen Gebieten im Vergleich zu den meisten Erhebungsjahren hoch. Im Jahr 2018 weisen BE08 und BE09 Dichten von 6,7 bzw. 21 Feldhasen/100 ha auf.

Für das Gebiet BE12 wurde 2018 erneut eine Zunahme der Dichte festgestellt. Die Zahlen bestätigen das Ergebnis von 2017, bei dem eine Zunahme der Dichte gegenüber 2016 verzeichnet wurde. Gegenüber dem Vorjahr wurden 4,3 Feldhasen/100 ha mehr gezählt. Der 2018 gemessene Wert von 12,8 Feldhasen/100 ha ist einer der höchsten seit 2005. Er liegt dennoch weit unter dem 1999 erreichten Wert von 22 Feldhasen/100 ha.

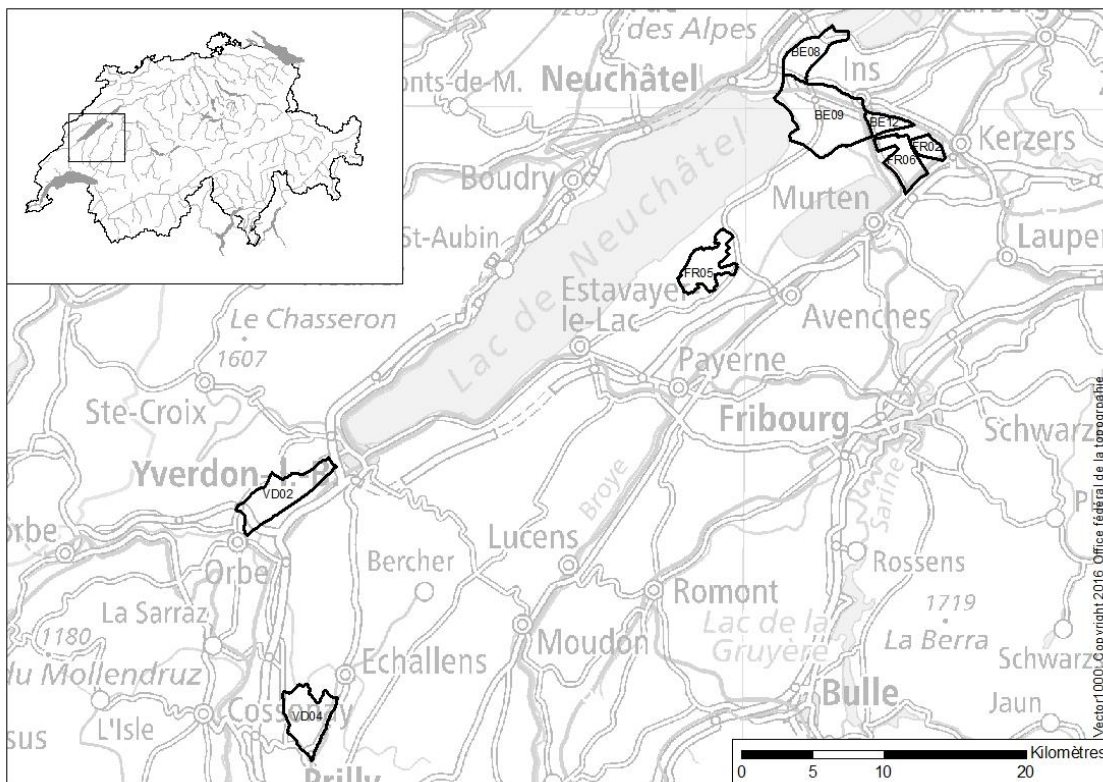
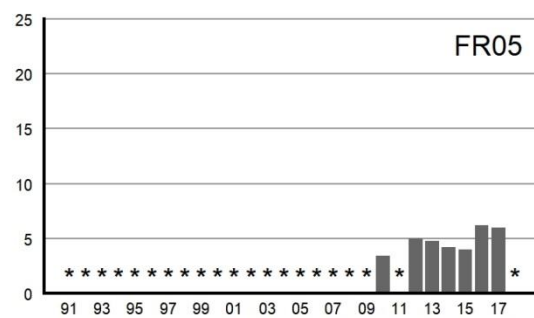
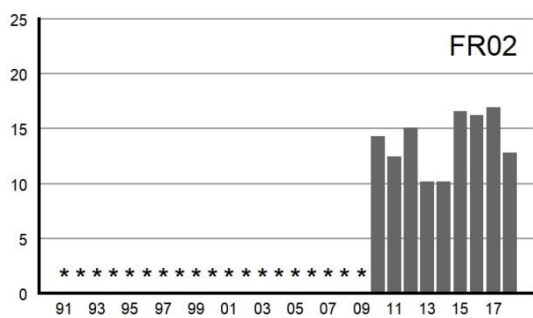
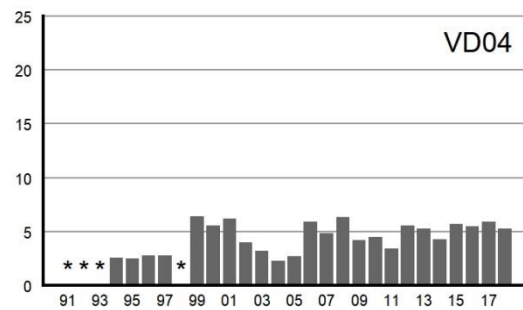
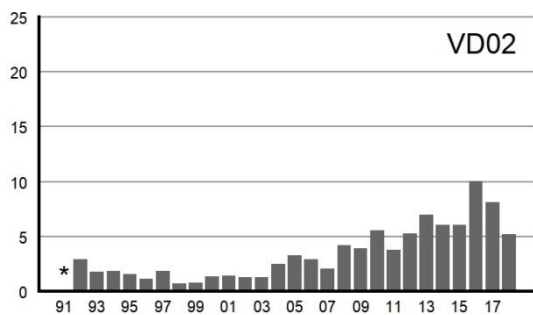


Abbildung 11. Kartenausschnitt der Region Westschweiz mit den 2018 bearbeiteten Zählgebieten.



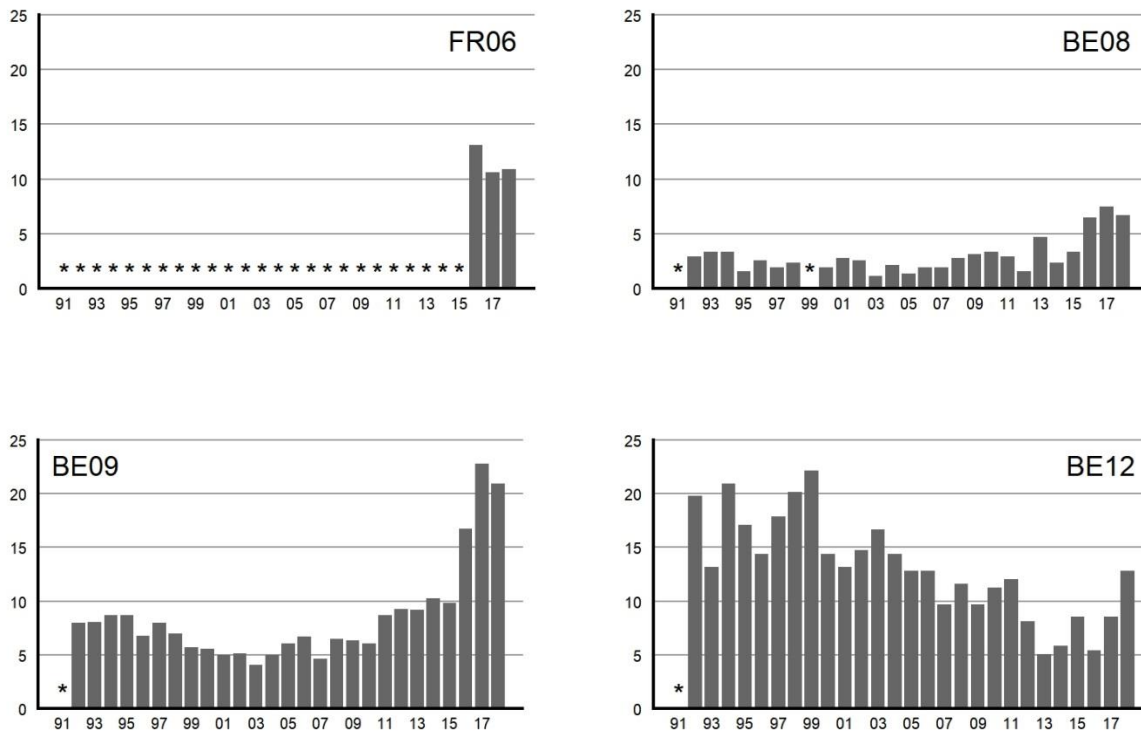


Abbildung 12. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2018 bearbeiteten Zählgebieten der Region Westschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2018. *, keine Zählung.

5.4. Region Aare

Im Jahr 2018 wurde in allen Zählgebieten der Aare-Region ein Anstieg der Hasendichte beobachtet.

In den Berner Zählgebieten ist der Anstieg der Feldhasendichten im Jahr 2018 in den Gebieten BE19 und BE20 besonders ausgeprägt. Sie haben um 2 Feldhasen/100 ha bzw. um 1,7 Feldhasen/100 ha im Vergleich zu den Dichten in 2017 zugenommen. Es sei darauf hingewiesen, dass das Zählgebiet BE20 schon seit 2007 keinen so hohen Wert mehr verzeichnet hat. Die beiden anderen Berner Zählgebiete, BE23 und BE24, zeigen eine Zunahme der Dichte von rund 0,6 Feldhasen/100 ha bzw. 1 Feldhase/100 ha gegenüber 2017. Für die beiden letztgenannten Zählgebiete, die allgemein sehr geringe Dichten aufweisen, ist dieser Anstieg proportional gesehen hoch (rund 100 %). Isoliert betrachtet ist er jedoch bei so kleinen Zahlen wenig aussagekräftig.

Die Entwicklung der Zählgebiete SO01 und SO02 in 2018 zeigt eine Zunahme im Vergleich zum Vorjahr. Nach dem in 2016 im Zählgebiet SO01 festgestellten Rückgang der Feldhasendichte zeigte 2017 einen Anstieg der Population, der in diesem Jahr mit 15,5 Feldhasen/100 ha bestätigt wurde. Dies ist die höchste Dichte, die seit Beginn der Studie in diesem Zählgebiet gemessen wurde. Was das Zählgebiet SO02 betrifft, so stieg die Feldhasendichte nach einem Rückgang im Jahr 2017 und nach einem starken Anstieg in den Jahren 2015 und 2016 wieder auf 13,95 Feldhasen/100 ha im Jahr 2018 an, dem höchsten Wert des Zählgebiets seit Beginn des Monitorings im Jahr 1997.

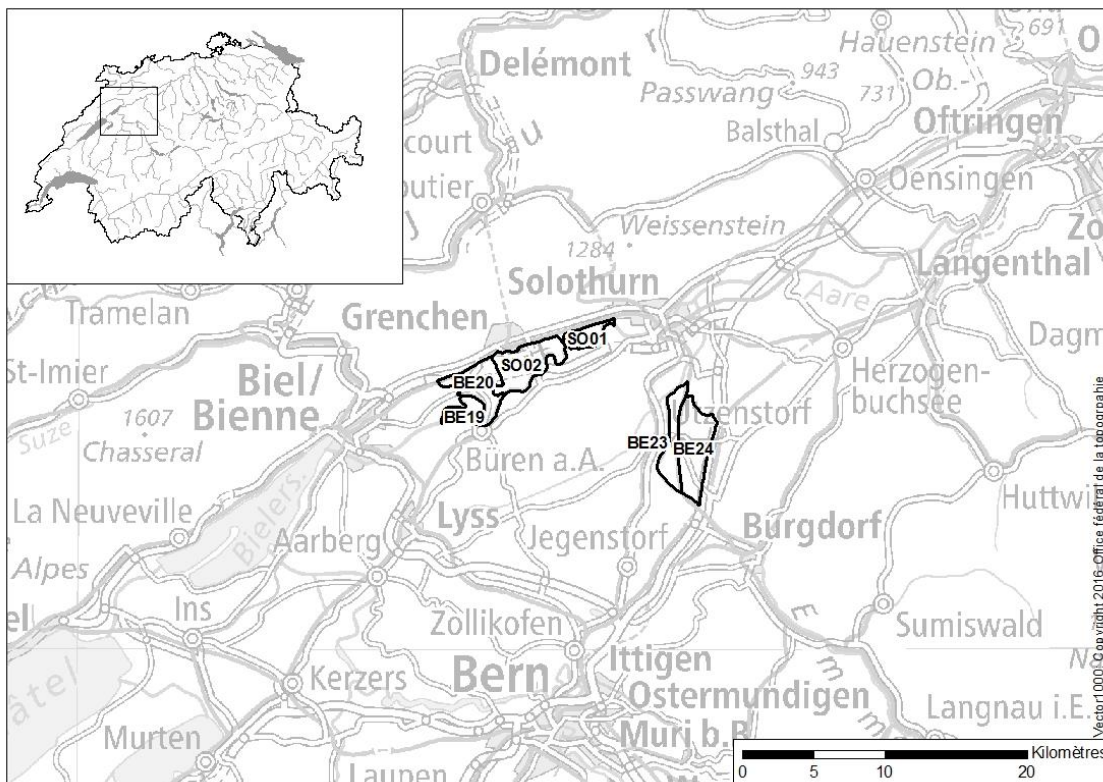
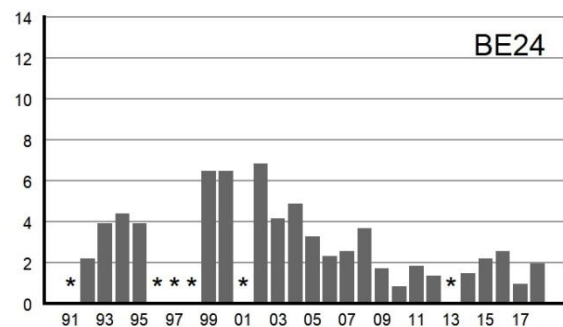
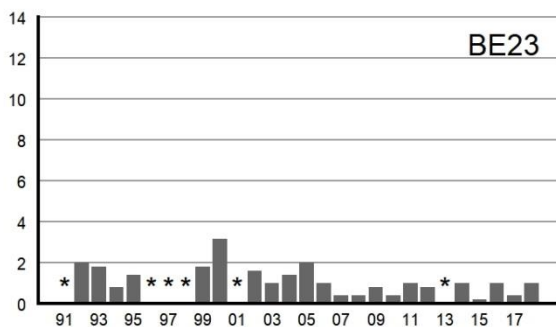
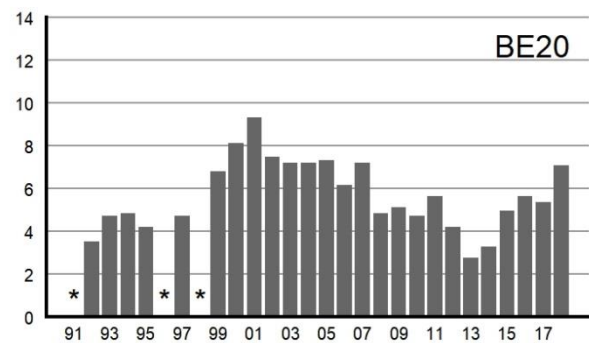
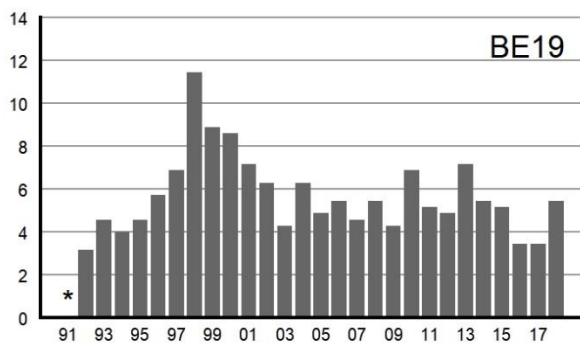


Abbildung 13. Kartenausschnitt der Aare-Region mit den 2018 bearbeiteten Zählgebieten.



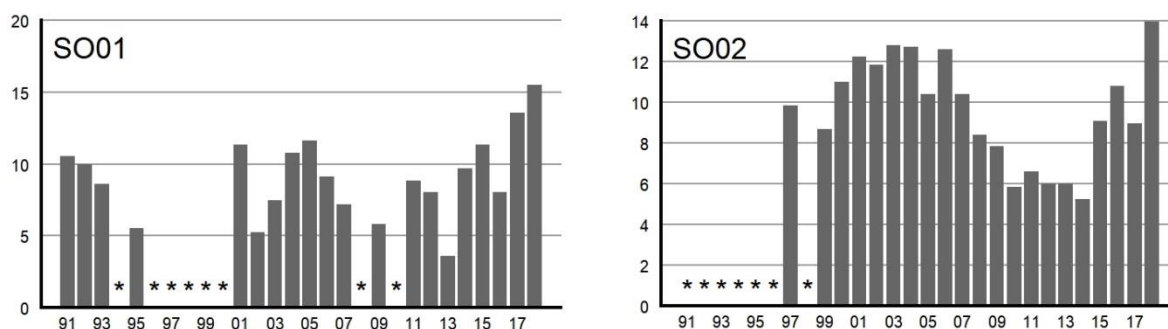


Abbildung 14. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2018 bearbeiteten Zählgebieten der Aare-Region. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2018. *, keine Zählung.

5.5. Region Zentralschweiz

Die Abb. 15 zeigt die Zählgebiete in der Region Zentralschweiz. In dieser Region sind die erfassten Feldhasendichten allgemein eher gering (Abb. 16).

Wie bereits 2017 verzeichnete das Zählgebiet AG01 auch im Jahr 2018 mit 5,4 Feldhasen/100 ha die höchste Feldhasendichte in der Zentralschweiz. Diese Dichte bleibt jedoch unter dem 2017 gemessenen Wert von 7,6 Feldhasen/100 ha und spiegelt somit einen Rückgang der Dichten wider. Im Gegensatz dazu sind die in den Zählgebieten AG02, AG03 und AG04 beobachteten Feldhasendichten im Vergleich zu 2017 gestiegen. Die Zählgebiete AG02 und AG04 zeigen einen allmählichen Anstieg der Dichten seit 2015 bzw. 2016. Nach einer erneuten Abnahme der Feldhasendichten, die 2017 im Zählgebiet AG03 beobachtet wurde, zeigt die Situation 2018 mit einer Zunahme um 1 Feldhase/100 ha eine Besserung im Vergleich zu 2017.

Wie im Jahr 2017 nimmt die Feldhasendichte im Zählgebiet LU01 in der Wauwiler Ebene ab. Der an sich niedrige Wert von 3,7 Feldhasen/100 ha im Jahr 2018 erweist sich dennoch als einer der höchsten dieses Zählgebiets in den vergangenen 23 Jahren. Dieser Wert ist auch höher als die Dichte der anderen Luzerner Zählgebiete der Region Zentralschweiz. Die anderen fünf Zählgebiete, die sich im Kanton Luzern befinden (LU02, LU03, LU04, LU05 und LU07A), weisen wie bereits 2017 die niedrigsten Feldhasendichten auf. Unter ihnen hebt sich nur das Zählgebiet LU05 durch eine leichte Zunahme der Dichte gegenüber den letzten vier Jahren ab, in denen kein Feldhase registriert wurde. Die Situation der anderen vier Zählgebiete (LU02, LU03, LU04 und LU07) ist besonders besorgniserregend, nicht nur, weil zum Teil seit 5 Jahren kein Feldhase mehr registriert wurde, sondern vor allem, weil seine Dichte bereits vor zehn Jahren regelrecht eingebrochen ist, ohne dass sich seitdem etwas verbessert hätte. Schlimmer noch, die Situation hat sich in den meisten Zählgebieten weiter verschlechtert.

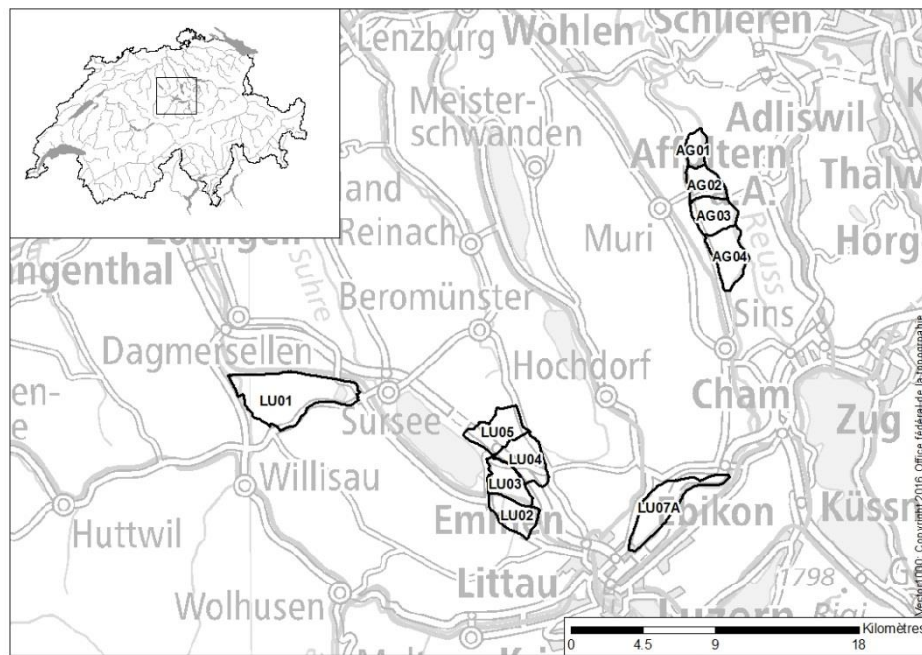
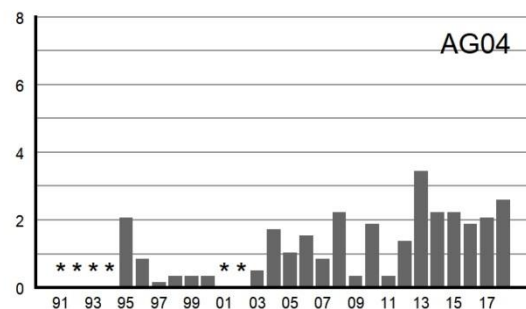
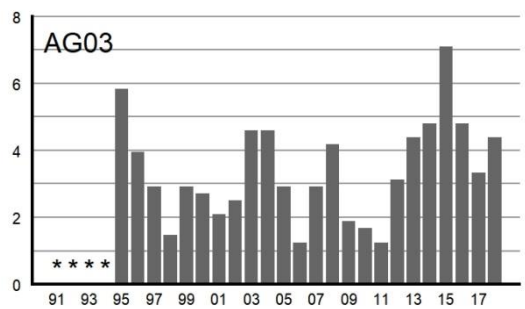
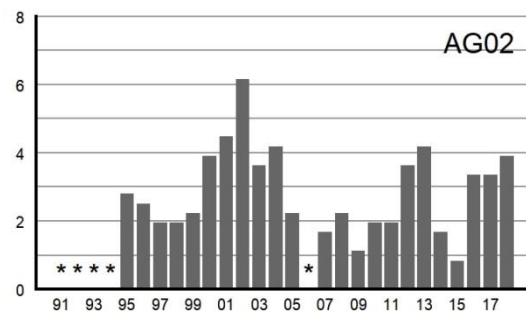
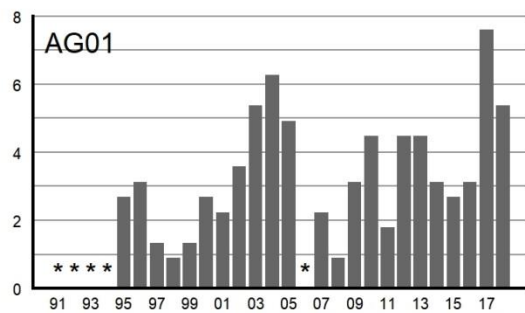


Abbildung 15. Kartenausschnitt der Region Zentralschweiz mit den 2018 bearbeiteten Zählgebieten.



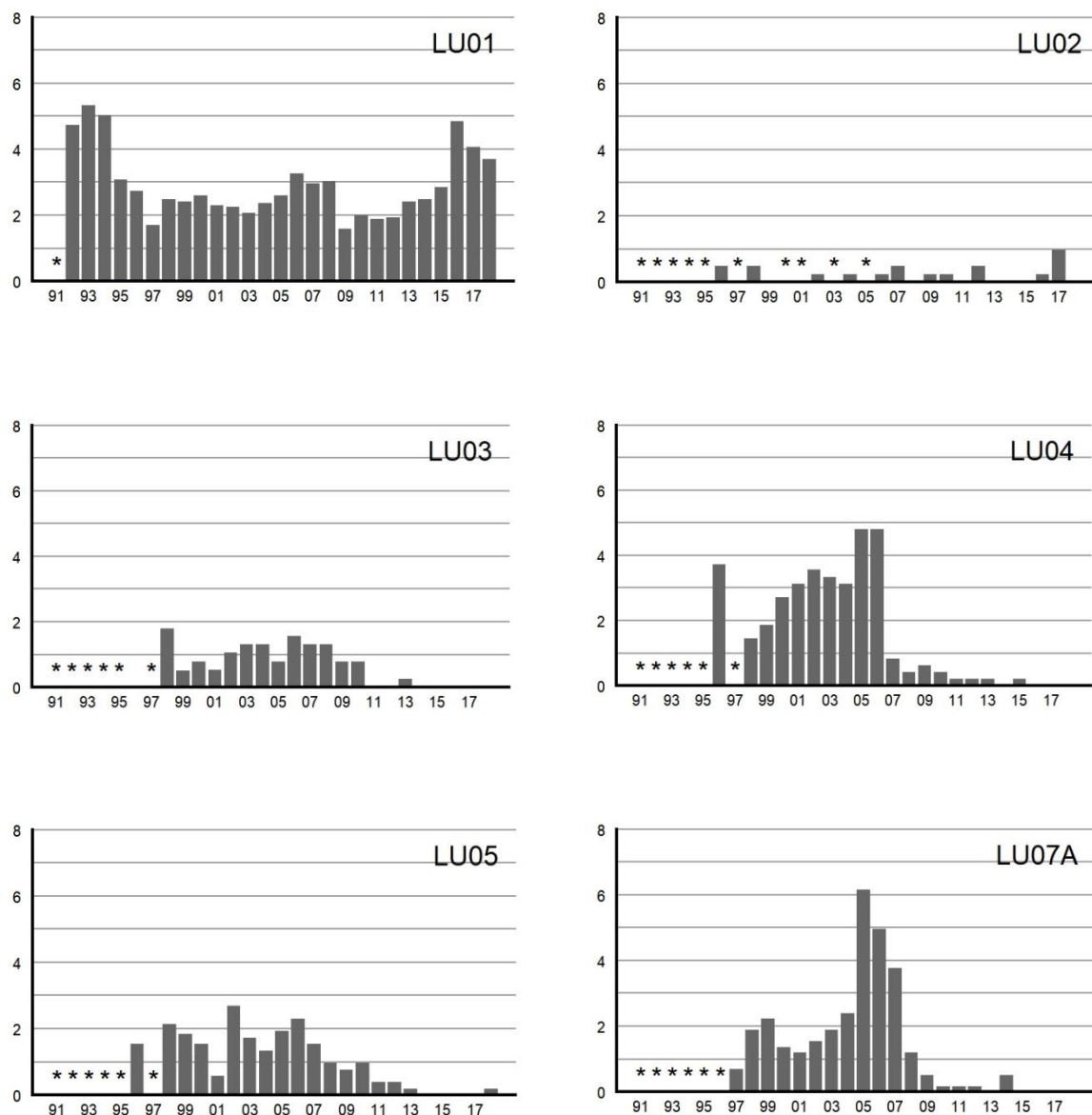


Abbildung 16. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2018 bearbeiteten Zählgebieten der Region Zentralschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2018. *, keine Zählung.

5.6. Region Nordschweiz

Im Jahr 2018 wurde die Zählung in drei Schaffhauser Zählgebieten, nämlich SH1_2, SH04 und SH07 (Abb. 17), durchgeführt. Nur das 2017 noch gezählte Gebiet SH03 wurde 2018 nicht untersucht.

Nach der letzten Zählung 2014 wurde das Zählgebiet SH07 erneut in die Zählung aufgenommen (Abb. 18). Die im Jahr 2018 durchgeführten Zählungen deuten auf einen Rückgang der Dichten um 0,6 Feldhasen/100 ha gegenüber 2014 hin. Im Jahr 2018 zeigt auch das Zählgebiet SH_2 mit 4,4 Feldhasen/100 ha einen Rückgang der Zahlen gegenüber 2017. Dieser Rückgang der Dichten um 2,1 Feldhasen/100 ha ist stärker ausgeprägt als im Gebiet SH07.

Von den drei im Jahr 2018 untersuchten Zählgebieten zeigte nur SH04 einen Anstieg der Population. So verzeichnet das Gebiet SH04 mit 12,1 Feldhasen/100 ha die höchste Dichte seit fünf Jahren.

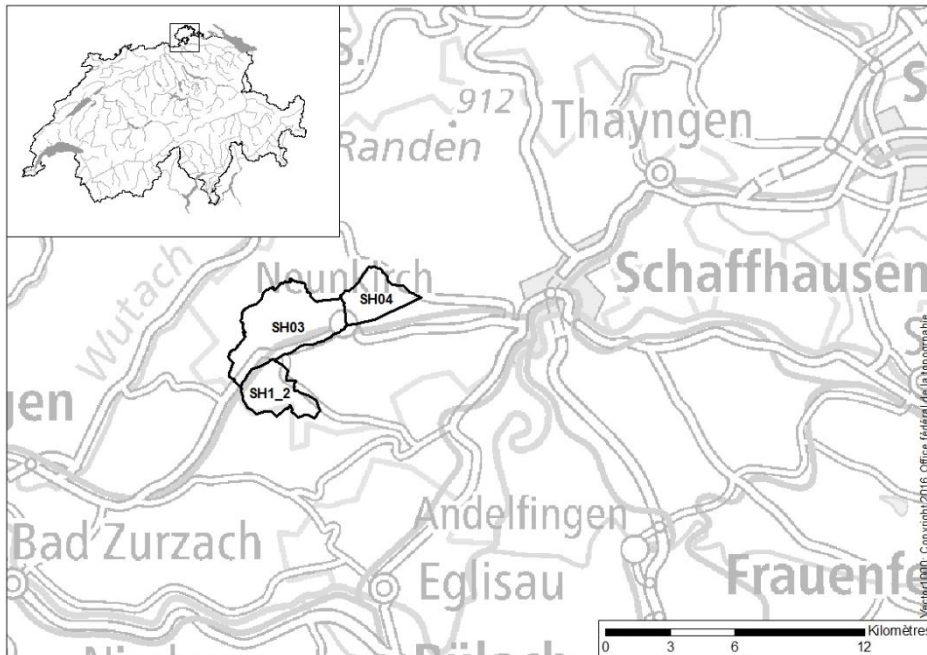


Abbildung 17. Kartenausschnitt der Region Nordschweiz mit den 2018 bearbeiteten Zählgebieten.

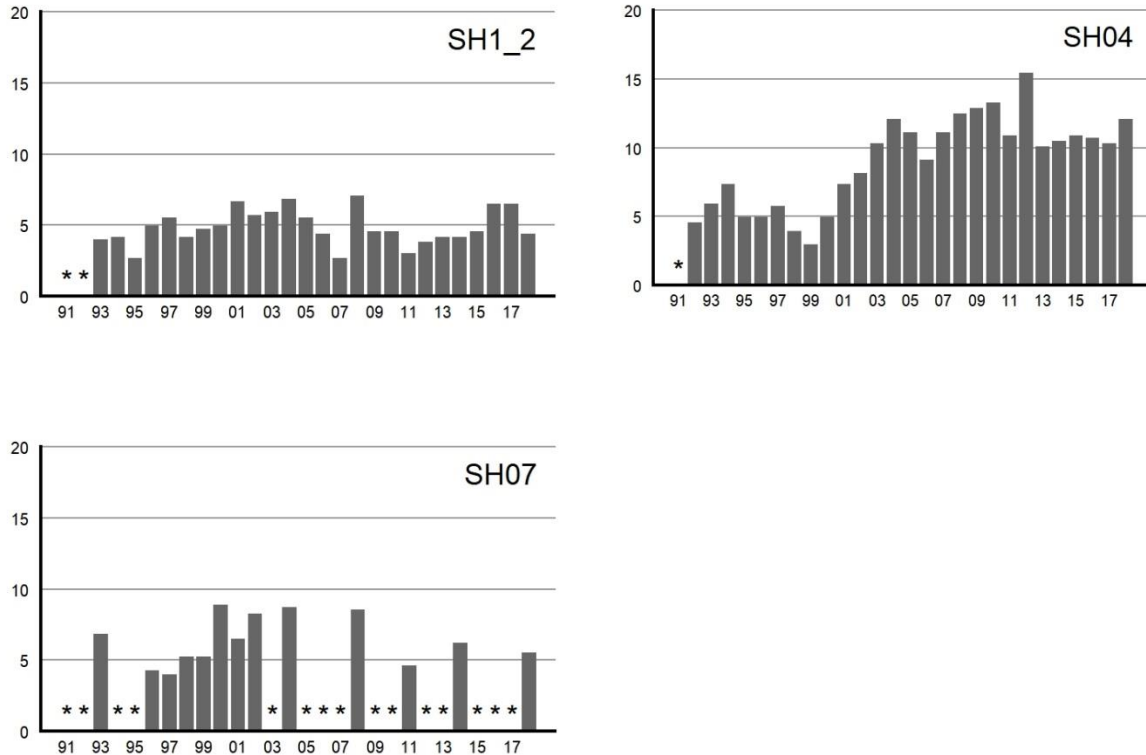
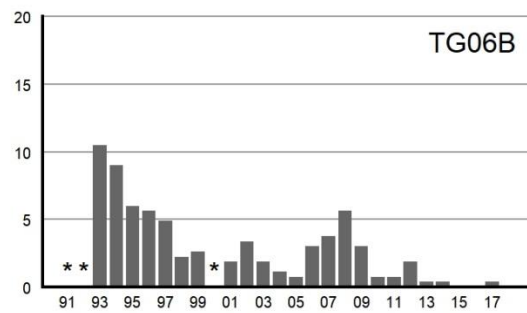
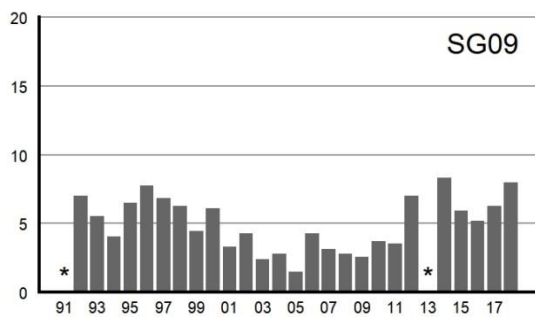
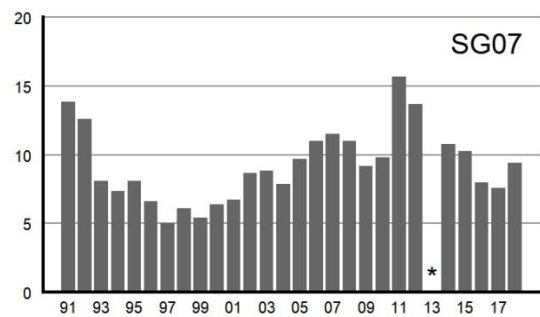
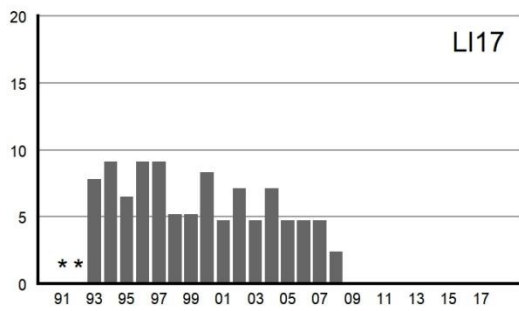
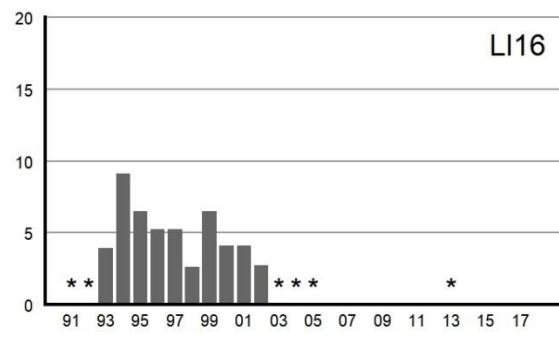
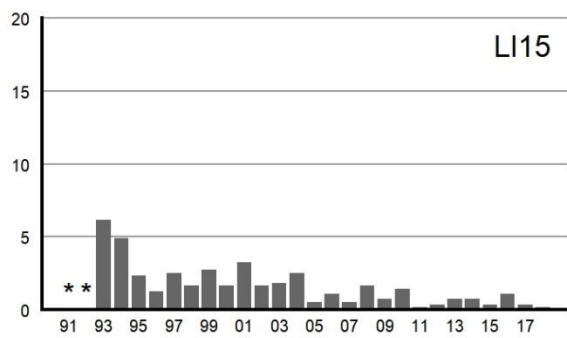
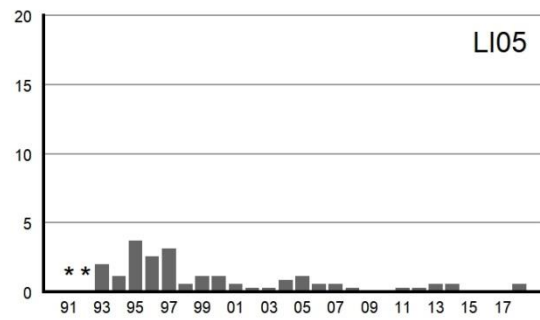
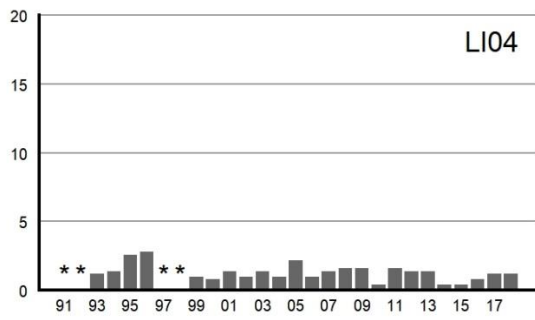


Abbildung 18. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2018 bearbeiteten Zählgebieten der Region Nordschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2018. *, keine Zählung.



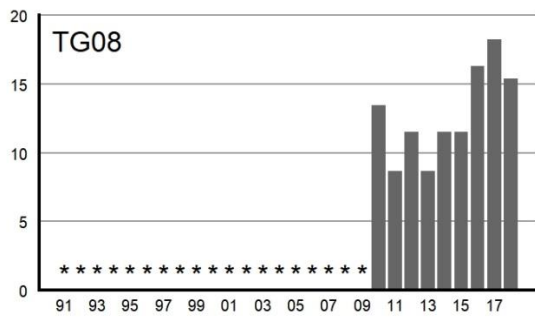


Abbildung 20. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2018 bearbeiteten Zählgebieten der Region Ostschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2018. *, keine Zählung.

6. Literatur

- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2014): Trends der Siedlungsflächenentwicklung in der Schweiz. Auswertungen aus raumplanerischer Sicht auf Basis der Arealstatistik Schweiz 2004/09 des Bundesamts für Statistik.
- Duelli, P. (Hrsg.) (1994): Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz. BUWAL Reihe Rote Listen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- ECOTEC (2017): Lièvres Genève récapitulatif 2017. Rapport de taxation pour la Direction Générale de l'Agriculture et de la Nature.
- FAUNE CONCEPT (2012): Plan de mesures pour le redressement des effectifs de lièvre brun dans le canton du Jura. Groupe de travail temporaire Lièvre brun.
- Fédération Départementale des Chasseurs de l'Oise: Rapport d'activité 2006/12.
- Haerer, G., J. Nicolet, L. Bacciarini, B. Gottstein & M. Giacometti (2001): Todesursachen, Zoonosen und Reproduktion bei Feldhasen in der Schweiz. Arch. Tierheilk. 143: 193–201.
- Meichtry-Stier, K. S., M. Jenny, J. Zellweger-Fischer & S. Birrer (2014): Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). Agriculture, Ecosystems and Environment 189: 101–109.
- Meichtry-Stier, K. S., J. Zellweger-Fischer, P. Horch & S. Birrer (2016): Lièvre brun: la qualité des prairies est essentielle. Recherche Agronomique Suisse 7 (4): 172–179.
- MétéoSuisse 2017: Bulletin climatologique hiver 2016/2017. Genf.
- Pfister, H. P. (1978): Einführung in die Methodik der Scheinwerfertextation. Dokumentationsstelle für Wildforschung, Zürich.
- Pfister, H. P., L. Kohli, P. Kästli & S. Birrer (2002): Feldhase. Schlussbericht 1991–2000. Schriftenreihe Umwelt 334. BUWAL & Schweizerische Vogelwarte, Bern & Sempach.
- Sieber, U. & H. P. Pfister (1999): Der Feldhase (*Lepus europaeus*) in der Wauwiler Ebene: Ergebnisse der Zählungen 1992–1999. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern 36: 174–179.
- Smith, R. K., N. Vaughan Jennings & S. Harris (2005): A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares *Lepus europaeus* in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate. Mammal Review 35: 1–24.

7. Anhang

Die 43 im Frühling 2018 bearbeiteten Zählgebiete mit Angaben zur Region, Priorität, Gesamt- und Feldfläche, Hauptnutzung und ermittelte Feldhasendichte (Feldhasen/100 ha). Die Feldhasendichte bezieht sich auf die Feldfläche des Zählgebiets.

| Zählgebiet | Region | Priorität | Hauptnutzung | Gesamtfläche (ha) | Feldfläche (ha) | Dichte (Feldhasen/100 ha) |
|------------|------------|-----------|--------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| AG01 | CH-Zentral | 1 | Ackerbau | 252 | 223 | 5,37 |
| AG02 | CH-Zentral | 1 | Ackerbau | 401 | 358 | 3,91 |
| AG03 | CH-Zentral | 1 | Ackerbau | 529 | 479 | 4,38 |
| AG04 | CH-Zentral | 1 | Ackerbau | 635 | 580 | 2,59 |
| BE08 | CH-Zentral | 1 | Ackerbau | 740 | 510 | 6,67 |
| BE09 | CH-Zentral | 1 | Ackerbau | 2355 | 1951 | 20,96 |
| BE12 | CH-Zentral | 1 | Ackerbau | 304 | 258 | 12,81 |
| BE19 | Aare | 1 | Ackerbau | 389 | 349 | 5,44 |
| BE20 | Aare | 1 | Ackerbau | 925 | 763 | 7,08 |
| BE23 | Aare | 1 | Ackerbau | 697 | 504 | 0,99 |
| BE24 | Aare | 1 | Ackerbau | 1309 | 818 | 1,95 |
| FR02 | CH-West | 1 | Ackerbau | 269 | 265 | 12,81 |
| FR05 | CH-West | 1 | Ackerbau | 895 | 884 | 9,72 |
| FR06 | CH-West | 2 | Ackerbau | 711 | 708 | 10,88 |
| GE01 | CH-Südwest | 1 | Ackerbau | 630 | 585 | 16,23 |
| GE02 | CH-Südwest | 1 | Ackerbau | 639 | 510 | 10,19 |
| GE03 | CH-Südwest | 1 | Ackerbau | 469 | 423 | 15,62 |
| LI04 | CH-Ost | 1 | Grünland | 533 | 504 | 1,19 |
| LI05 | CH-Ost | 1 | Grünland | 357 | 353 | 0,57 |
| LI15 | CH-Ost | 1 | Grünland | 586 | 551 | 0,18 |
| LI16 | CH-Ost | 2 | Grünland | 84 | 73 | 0,00 |
| LI17 | CH-Ost | 2 | Grünland | 89 | 84 | 0,00 |
| LU01 | CH-Zentral | 1 | Grünland | 1738 | 1650 | 3,70 |
| LU02 | CH-Zentral | 2 | Grünland | 500 | 416 | 0,00 |
| LU03 | CH-Zentral | 2 | Grünland | 504 | 381 | 0,00 |
| LU04 | CH-Zentral | 2 | Grünland | 623 | 479 | 0,00 |
| LU05 | CH-Zentral | 2 | Grünland | 631 | 521 | 0,19 |
| LU07A | CH-Zentral | 1 | Grünland | 879 | 585 | 0,00 |
| SG07 | CH-Ost | 1 | Grünland | 947 | 937 | 9,39 |
| SG09 | CH-Ost | 1 | Grünland | 600 | 540 | 7,96 |
| SG22 | CH-Ost | 1 | Grünland | 212 | 167 | 1,20 |
| SG21 | CH-Ost | 1 | Grünland | 810 | 784 | 1,02 |
| SH04 | CH-Nord | 1 | Ackerbau | 533 | 504 | 12,10 |
| SH1_2 | CH-Nord | 1 | Ackerbau | 579 | 525 | 4,38 |
| SH07 | CH-Nord | 1 | Ackerbau | 665 | 630 | 5,56 |
| SO01 | Aare | 1 | Ackerbau | 366 | 361 | 15,51 |
| SO02 | Aare | 1 | Ackerbau | 1160 | 1047 | 13,95 |
| TG06B | CH-Ost | 1 | Ackerbau | 370 | 266 | 0,00 |
| TG08 | CH-Ost | 1 | Ackerbau | 106 | 104 | 15,37 |
| VD01 | CH-Südwest | 1 | Ackerbau | 845 | 625 | 11,20 |
| VD02 | CH-West | 1 | Ackerbau | 1309 | 1252 | 5,19 |
| VD04 | CH-West | 1 | Ackerbau | 1143 | 931 | 5,27 |
| VD05 | Rhonetal | 1 | Ackerbau | 779 | 708 | 2,68 |